



Disciplina: Matemática Elementar I		Valor Total: 10,0
Prof.: Alessandro Monteiro		
Aluno(a): GABARITO		
1ª Prova Parcial		Data: 24 de Abril de 2019
Curso: Licenciatura em Matemática		Período: 2019/1
Critérios de Avaliação: <ul style="list-style-type: none">• Não é permitido fazer perguntas a respeito da resolução da prova ao professor.• O Aluno só poderá entregar a prova 60 minutos após seu início.• Essa avaliação é individual e sem consulta.• Somente os espaços que sobram abaixo de cada questão poderão ser usados como rascunhos.• Todas as respostas devem ser colocadas à caneta na coluna 2 ao lado das perguntas.• É proibido o uso de aparelhos celulares ou similares.• Todo material do aluno é de uso individual, sendo proibido qualquer tipo de empréstimo.		
QUESTÕES		RESPOSTAS À CANETA
01. (vale 1,0 ponto) Defina o conjunto dos números racionais.	Definição: É o conjunto formado por números que podem ser representados na forma $\frac{a}{b}$, onde a e b são inteiros, e b é diferente de zero. ($\mathbb{Q} = \{ \frac{a}{b}; a, b \in \mathbb{Z}, b \neq 0 \}$)	
02. (vale 1,0 ponto cada item) Seja x um número racional qualquer e y um irracional qualquer. Julgue as proposições abaixo. Justifique! i) $\sqrt{2019} \cdot x$ pode ser racional. ii) \sqrt{y} é sempre um número real. iii) $\sqrt{2019} + y$ nem sempre é irracional.	i) <input checked="" type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F Justificativa: Para $x=0 \in \mathbb{Q}$ temos $\sqrt{2019} \cdot x = 0 \in \mathbb{Q}$.	
	ii) <input type="checkbox"/> V <input checked="" type="checkbox"/> F Justificativa: Para $y = -\pi \in \mathbb{I}$ temos $\sqrt{y} = \sqrt{-\pi} \notin \mathbb{R}$.	
	iii) <input checked="" type="checkbox"/> V <input type="checkbox"/> F Justificativa: Para $y = -\sqrt{2019} \in \mathbb{I}$ temos $\sqrt{2019} + y = 0 \in \mathbb{Q}$.	



03. (vale 2,0 ponto cada item) Sejam a e b números reais tal que $ab=1$ e $a \neq b$. Simplifique a expressão

$$\frac{\left(a - \frac{1}{a}\right)\left(b + \frac{1}{b}\right)}{a^2 - b^2}$$

Solução: Temos:

$$\frac{\left(a - \frac{1}{a}\right)\left(b + \frac{1}{b}\right)}{a^2 - b^2} \stackrel{\text{hip.}}{=} \frac{\left(a - \frac{ab}{a}\right)\left(b + \frac{ab}{b}\right)}{a^2 - b^2}$$
$$= \frac{(a-b)(a+b)}{a^2 - b^2}$$
$$= 1.$$

04. (vale 2,5 pontos) Racionalize

$$\frac{25}{3 - \sqrt[3]{2}}$$

Solução:

$$\frac{25}{3 - \sqrt[3]{2}} = \frac{25}{3 - \sqrt[3]{2}} \cdot \frac{9 + 3\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4}}{9 + 3\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4}}$$

FATOR RACIONALIZANTE

$$= \frac{25 \cdot (9 + 3\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4})}{25}$$
$$= 9 + 3\sqrt[3]{2} + \sqrt[3]{4}$$

05. (vale 1,5 pontos) Encontre o conjunto solução da equação

$$\frac{1}{x+12} + \frac{1}{(x+1)(x+2)} + \frac{1}{(x+2)(x+3)} + \frac{1}{(x+3)(x+4)} + \dots + \frac{1}{(x+10)(x+11)} + \frac{1}{(x+11)(x+12)} = \frac{1}{4}$$

Solução:

$$= \frac{1}{x+12} + \frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} + \frac{1}{x+2} - \frac{1}{x+3} + \dots + \frac{1}{x+10} - \frac{1}{x+11} + \frac{1}{x+11}$$
$$\frac{1}{x+12} = \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{x+1} = \frac{1}{4} \Rightarrow x = 3 \Rightarrow S = \{3\}$$